

Ref. (3)

⑱日本国特許庁  
公開特許公報

①特許出願公開  
昭52-148970

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 08 B 3/02

識別記号

⑥日本分類 庁内整理番号  
92(5) A 412.1 6410-34  
92(5) A 05 6410-34

④公開 昭和52年(1977)12月10日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 12 頁)

⑭シートパイル等の再生設備

横浜市港北区富士塚2の27の32

②特 願 昭51-64140

⑦出 願 人 丸藤シートパイル株式会社

②出 願 昭51(1976)6月3日

東京都中央区日本橋小網町1丁目2番3号 (曙ビル)

⑦発 明 者 小平欽之輔

⑦代 理 人 弁理士 芦田直衛

明 細 書

発明の名称 シートパイル等の再生設備

特許請求の範囲

1. シートパイル等の供給装置、土砂剥し装置、圧力水による洗滌装置、洗滌済みシートパイル等の払出し装置を一直線状に配列させ、かつ前記供給装置と土砂剥し装置の直下に、土砂排出用のベルトコンベヤを配設し、その排出方向をシートパイル等の供給方向とは逆になし、更にその排出土を供給装置の始端側に設けた積み上げ装置により搬出させ、一方洗滌装置から排出される汚泥水は、これを汚水処理装置に導いて浄化し、その浄化水を洗滌装置において循環再用させるようにしたことを特徴とするシートパイル等の再生設備。
2. シートパイルの供給装置、土砂剥し装置、圧力水による洗滌装置、洗滌済みシートパイルの払出し装置の各装置を一直線に配列させると共

に、供給装置と土砂剥し装置の直下に設けたベルトコンベヤの排出端に、往復動式の台車を装備させ、この台車上に複数個の土砂投入箱を配置して、前記コンベヤによる排出土砂を受入れるようになし、一方前記払出し装置を、中央のローラコンベヤ、左右のシートパイル反転装置で構成させて払出されたシートパイル等を前記ローラコンベヤの延長上に形成させた貯蔵保管エリアとその左右に位置する貯蔵保管エリアとによつて効率的に集積させることができるようにしたことを特徴とするシートパイルの再生設備。

発明の詳細な説明

本発明はシートパイルまたはH型鋼の再生処理設備に関するもので、特に収蔵材として使用された後に回収されてきた前記シートパイルまたはH型鋼等の未整備材料を、新品同様の整備品に仕上げるための再生装置に係るものである。

シートパイルまたはH型鋼は種々の土木工事において仮設材として広く使われている。そしてこの仮設材は所定の工事の完成に伴つてとり払われた後、必要とする補修が施されてから、再び別の土木工事の仮設材として再利用されている。

ところでこれら仮設材を循環再用するに当つては、工事現場から移搬してきた資材を、その都度、各別に整備、補修するのでは効率的でないから、本発明は前記仮設材を大量かつ効率的に再生処理する方式乃至は設備を提供せんとしたものである。

まず前記仮設材の処理方式の概要について記すと、その大部分は固く附着した土砂をとり去る清掃作業工程であつて、この作業には圧力水による洗滌作業やサンドブラスト法による剝離作業が含まれる。また洗滌の終つたシートパイル等に対しては変形その他の歪みがある場合には、それを矯正し、更に必要に応じてその長さが切揃えられて、所定の整備品となるものであるから、前記の

再用するための極くありふれた水処理装置が附設されている。

上記従来型の弊害は、シートパイル等に固くこびりついた多量の土砂をとり除くための具体的手段としては、水洗による旨の説明があるだけで、機械的な手段については開示がなく、実際問題として、このような方法では固く、しかも大量に附着している土砂を効率的にとり除くことは不可能である。そればかりでなく、この方式はシートパイル等から剝離除去された土砂をそのまま集積沈殿槽または貯泥槽にコンベヤで導くようにしているから、これらの各槽は忽ち満杯になつてしまうから、別途にその搬出手段を工夫しなければならない等の難点も認められる。また前記方式はシートパイル等を一本ずつ供給する方式であるから、当該装置を能率よく稼働させるためには、該処理物の供給を円滑かつ迅速に行わねばならないか、そのための手当はなされておらず、全くの手作業に

処理作業には、これらの曲り矯正ならびに切断作業等も包含される。而して前記処理作業を遂行するに当つては、多量の洗滌水が必要であり、それに伴つて多量の排水並びに排出土が生ずるから、これら排棄物の処理も重要な課題となる。更にまたこれらの処理作業を集約的に行なうためには、整備品と未整備品との仕分け、ならびにその在庫管理も不可欠の要請となるから、これらに対処しうる新方式を開発しようとしたものである。

この種シートパイルの再生設備として従来から知られている方式は、例えば特開昭50-25016公報に開示されているように、使用済みシートパイル等に附着した土砂を剝離除去するための土砂除去装置と水洗装置とを直列に並べ、かつこれらを貫通して搬送コンベヤを設け、更にこのコンベヤと平行に、洗滌後のシートパイル等を搬出するためのコンベヤを設置した構成であつて、この場合には水洗に用いた汚濁水を清澄にした上で循環

頼つていたので、この点にも欠点があり、改修を必要とした。

本発明の設備は前述のような従来型の欠点を悉くとり除き、シートパイル等の供給を機械的に行うと共に、その洗滌効率も高め、更には排出する土砂の搬出および汚濁水の処理も効率的に行えるようにしたものであつて、しかも洗滌後のシートパイル等を補修管理する際にもそれに適した最善の方式を提案せんとしたものである。

本発明を図に示す実施例について具体的に説明すると、所定の敷地内に掘削溝の天井走行クレーン1、～1nを配設し、そのうち一系のクレーン1<sub>1</sub>におけるクレーン走行路中に、次のような各組装置を一体的に設置する。当該装置を具体的に説明すると、第1図中左から符号2は排出土の溜みあげ装置、3はシートパイル等の供給装置、4は附着土砂の乾式剝離装置、5は水洗式洗滌装置、5は前記洗滌装置に附設させた圧力水供給用ポンプ、

6は洗滌後のシートパイル等を払出すための装置、7は移送装置、8は浄水槽、8'は汚泥ポンプ、9は前記積みあげ装置2から土砂除去装置4に至る直線状の配管関係において、その直下に配設した土砂排出用コンベヤ、10は前記振分け装置の両側に設置させた電磁式クレーン、11は前記各装置の外域に配設した鋼材の受渡し用台車装置である。

次に前記各装置の詳細について説明する。第2～4図は前記供給装置の具体的構成を示すもので、20はフレーム、21はフレーム上に竖設したスタンド、22はスタンドの頂部に附設した案内板、23、23'は前記スタンド21にとりつけたシートパイルの引剝し爪で、この爪は第3図に示すように前後にラップして2枚設けられ、かつこの爪はスライダ24、24'を介して後記の作動機構に連結されている。図面に前方に位置する引剝し爪をクランプと称し、後方のそれをセパレータと

している。スタンド21の背面には第3～4図に示すようなストップ機構34が設けられている。すなわち前記引剝し爪23、23'よりも下方に突出するような位置関係を保つて、支持爪35を有するストップ金具35を、軸36に遊持させる。ストップ金具35の後端部には切欠37が形成され、この部分にエアシリンダ38のロッド39の先端部を係合させておき、該シリンダのロッドを引込めると、前記金具は図に鎖線を以て示すように時計針方向に廻動してストップが外れるように作用する。なお符号40はストップ装置における支持爪34の下面に配設したシートパイルの搬送ローラである。第2図から明らかなようにクランプ、セパレータおよびストップ装置の各部は、何れも左右対称に設けられ、それらの全体で供給装置3が構成される。

次に前記供給装置の作用について説明すると、

①ストップ装置34における支持爪35をスタ

いう。ところで前記引剝し爪は双方ともに支軸25を支点として、横杆26とシリンダ27とによりつけられており、このシリンダにおけるピストンロッドが伸長すると、それに伴つて横杆26が支軸25を中心として時計針方向に回動すると共に、前記ロッドが収縮すると図に実線で示す元の位置に復帰する。符号28、28'は前記スライダの動きを案内する枠体にして、クランプ側の枠体28はスタンド21に固定され、横杆26による円弧運動は当該スライダ24に穿設した長孔29を介して往復運動に変換される。セパレータ23'側の構成も前記と同様であり、異なる点は枠体28'がスタンド21に固定されておらず、図示のように揺動棒30に遊持された支杆31によつて、上下方向に揺動自在に支承されている。支杆31の下端にはリンク機構32がとりつけられ、このリンク機構に別のシリンダ33が附設され、これによつて前記スライダ24'を上下に運動させるようにし

ンドの内側に突出させた状態にセットする。

このとき2枚の引剝し爪23、23'は何れもスタンド内に引込まれた状態となつている。

上記①の状態、供給装置の上方から第5図のように搬重ねられたシートパイル(5)を、スタンド21、21'の間に第2図に示すようにクレーン等を用いて搬入し、前記支持爪35上に順上ける。

②次いで第6図に示すように、クランプ爪23とセパレータ爪23'とをシリンダ27を作動させることによつて同時にスタンドの内側に向つて突き出させる。

爪23と23'の突出位置は最下段のシートパイルと二枚目のシートパイルの間にあるから、爪が突出すると、それに伴つて二枚目より上方のシートパイルは上に持ち上り、最下段のシートパイルのみが支持爪35上に支持された状態となる。

③続いてストップ装置34が外れる。すなわちシリンダ38のロッド39が後退すると、そ

れに伴つてストップ金具 35 がシートバイルの重さで時計針方向に回転し、バイルは下方に落下する。

落下したバイルは図に符号 40 で示す搬送ローラ上に移動されて、次段の洗滌工程に進む。なお上記のように最下段のシートバイルは通常は自重で落下するものであるが、仮りにシートバイルの振れまたは変形等により落下しない場合を考慮して、本発明では、セパレータとして作用する引剥し爪 23 を附設している。以下その動作を説明する。

④ 第 6 図から明らかなように、クランプ 23 とセパレータ 23' とが同時に突出した後、クランプはそのまゝの状態を維持し、セパレータ 23' のみが降下して最下段のシートバイルを強制的に引剥す。

⑤ 次いでセパレータ 23' が上昇する。

⑥ ストップ装置の支持爪 35 が入る。

は次いでそれに隣接する洗滌装置 5 に供給され、下記のようにして附着土砂を完全に洗い去る。すなわちケーシング 51 内に、第 10 図に示す如くシートバイルの通路をとり囲むようにコ字形に屈曲させた圧力水の供給管 52 を複数段に設け（第 7 図左側図参照）、これら供給管には第 10 図(イ)同のような複数個のノズル 53 をとりつける。これらのノズルからシートバイルの表面ならびに耳縁等に向つて強力に圧力水を噴出させて、バイルの生地面にこびりついた土砂を洗い流すのである。ちなみに第 1 図の符号 5 が洗滌水の昇圧用ポンプ、8' が汚泥ポンプ、8 が浄水槽で洗滌に用いた汚水を清浄化させるに備える。

上記の洗滌装置によつて仕上げられた洗滌済みのシートバイルは、当該装置の排出端に連なる振分装置 6 に向つて自動的に移送され、こゝで以下述べるような作用の下に所定のストックとして集積場に保管される。

⑦ クランプ 23 とセパレータ 23' が引込む。

以上の順序で元の状態に復帰し、この動作を繰返えしながら、次々とシートバイルを一枚づつ次段の清掃工程に給送する。

清掃装置の詳細は第 7～8 図に示すとおりで、箱型のケーシング 41 内に第 9～10 図にその概略を示す乾式の土砂剥し装置が配設され、シートバイルに附着している土砂を機械的に削り落す。すなわちケーシング 41 内にシートバイルの給送ローラ 42、43 を設けて、シートバイル S の谷面が下向きとなるように送り込む。このケーシング内には、一列として螺旋状の掻落し車 44、掻落しバー 45、耳掻車 46、耳掻棒 47 等を適宜の位置に配設して成る土砂剥し装置が設けられているから、前記掻落し車等によつてシートバイルの表面に附着している土砂は機械的に削りとられる。

乾式の土砂剥し装置 4 を経由したシートバイル

進んで前記振分装置の詳細について説明する。このものは第 11～12 図に示すように、ローラコンベヤ 60 を主体とし、このコンベヤの長手方向と直交する位置に組込まれたブッシュフィード 61 と、前記コンベヤの両側にとりつけられた反転装置 62 とで構成されている。前記ブッシュフィードはシートバイルをコンベヤの左右何れかに移動させるためのもので、第 13 図に示すように機構に架設した 2 個の鎖車 63 に懸張したチェーン 64 と、このチェーンに駆動された駆動爪 64' とから成る。このブッシュフィードは第 11 図から明らかなように、ローラコンベヤ 60 の移送方向に対し直角に設けられ、該コンベヤによつて送られてきたシートバイルを前記駆動爪 64' によつて左右何れかの方向に移動させて、前記反転装置 62 に移しかえる。

反転装置 62 はローラコンベヤに沿つて左右に配設された回転棒 65 と、この回転棒を駆動する

シリンダ機構 66 ならびにシートバイルの支承枠 67 等から成り、次のようにしてシートバイルを反転させるのである。以下この点について詳説すると、前記回転軸 65 は一方ではフレームに架設された支軸 68 にとりつけられると共に、他方では前記シリンダ機構 66 に関着されているから、概シリンダ 66 が伸縮すると、それに伴つて枠体 65 は第 13 ~ 14 図に示すように、軸 68 を回転中心として左側または右側に傾倒する。

ところで、この回転軸と一体にシートバイルの支承枠 67 がとりつけられ、かつこの支承枠の端縁には係止突起 69 が形成されているので、前記プッシュファイダ 61 の駆動爪 64 によつて押し出されたシートバイル S は支承枠 67 における係止突起 69 の位置まで移動し、この位置で停止する。しかるときは、適宜リミットスイッチ等の信号によつて、前記支承枠が回転軸 65 と共に、シリンダ機構 66 を駆動源として側方に傾斜する。

成されている。

続いて前記反転装置 62 に連続して設けられた移送コンベヤ 7 の詳細について述べる。

このものは第 1 図および第 15 図から明らかなように、振分け装置 6 の両側において、該装置に対し直角に配設した複数基のローラコンベヤ 74、74' と、このコンベヤに対し平行に設けられたロープトランスファ 75 とから成り、ロープトランスファは駆動輪 76 および従動輪 76' に対し無端状に懸張したロープ 77 と、このロープにとりつけられた押動子 78 とから構成されている。なお前記押動子は第 15 図に示したように、ロープに結着された枠体 79 に固定されたピン 80 と、このピンに遊轉された短冊形の押込片 81 とから成り、前記押込片の重心位置がピン 80 よりも下方にあるので、押込片の頭部は図示のように常時立ち上つた状態にある。

以下その作用を説明する。前記したように反転

この場合支承枠 67 と重なり合うような位置に、第 13 図に示すような L 形調整板 70 が設けられているから、支承枠 67 上のシートバイルは、該枠体が傾くのに伴つて、前記調整板に接触するようになる。すなわち支承枠 67 が倒れきると、支承枠の表面よりも調整板 70 の端縁が上方に突出してシートバイルの片側縁部 S を外端に向けて押し倒すように作用する。そのためこのシートバイルは第 13 図に示すように反転して、谷面が上に開いた形で、次段の移送装置 7' におけるコンベヤローラ上に転載されるのである。

なお前記支承枠 67 における係止突起 69 の内周には、複数枚の調節板 71 を配設し、その数を増減させることによつて、シートバイルの寸法に合せるようにする、また前記調整板 70 もその位置を適宜調節できるように、軸 72 を支点として回転自在にとりつけられ、かつ L 形部材の一端は調節溝または調節孔 73 に半固定しうるように構

装 62 によつてシートバイルが谷面を上に向けられた状態で、ローラコンベヤ 74、74' 上に供給される。このコンベヤの始端側には、頭を上に向けた状態の押込片 81 が待機しているから、この押込片によつて反転状態のシートバイルはそのまゝ第 15 図において右方向に移動する。すなわち前記押込片を有する押動子 78 はロープ 77 が駆動されることによつて、右方向に移動し、順次このローラコンベヤ上に集積されるのである。因みにロープ 77 はその駆動輪 76 を正転または逆転させることによつて往復運動を行うものであり、押動子 78 が戻り方向に移動する場合には、その押込片 81 はシートバイルの下面を摺擦しながら頭を下けた状態で逆行する。かくして反転装置 62 から順次供給されるシートバイルをローラコンベヤ 74 上に整列させ、かつ集積させるのである。

第 1 図において移送集積装置 7' 上に集められた洗滌済シートバイルは、その直上に設けられた電

掘クレーン 10 によつて、その掘削区域 10 上に各シートパイルを適当な高さに横上げるようにして滞積させる。このようにして横上げられたシートパイルは、次いで天井走行クレーン 1<sub>1</sub> または 1<sub>2</sub> によつて移動され、適当な場所に保管されると共に適時出荷される。

なお洗滌済のシートパイルは、洗滌装置 5 の排出端に直結させたローラコンベヤ 6 によつて、その延長線上に真直に移動させる場合があり、この場合には、その区域に設けられた天井走行クレーン 1<sub>1</sub> によつて、パイルの集積及び保管等の荷扱いが行われる。このようにして洗滌済シートパイルの集積保管区域たる D、E、F の各エリアを効率的に活用しうるようにしたものであり、因みに第 1 図に示す台車 11 の詳細は、第 17~18 図に示すとおりで、機枠 12 の下面に車輪 13 をとりつけると共にその車輪を適宜減速機と伝動軸を介してモータ 14 に連結して自走式の台車としたも

のである。

車輪 13 はこれをレール 15 上に滑走させて、例えばエリア D と E 間の荷扱いを行わせ、以て各エリアを効率的に運用する。

ところで本発明においては、前述のように土木現場で使用されたシートパイルを回収して、それに附着していた土砂等の異物を洗い落とし、新品と同様な再生品に仕上るものであるから、その作業で随では多量の土砂が排出される。この土砂を効率的に搬出させるために、次のような設備を設けた点にも本発明の特徴が存する。土砂の排出地点はシートパイルの供給装置 3、土砂剥し装置 4 ならびに洗滌装置 5 の部分で、前二者では、主として乾いた土砂が排出され、後者に於ては濡れた土砂が排出される。まず乾いた土砂の搬送手段について述べる。前記供給装置 3 と土砂剥し装置 4 の直下面に、第 19 図に示すようなピット 16 を形成させ、このピット内にシュート 17 とベルト

コンベヤ 9 とを配設し、各装置 5、6 から排出される土砂をベルトコンベヤ 9 によつて供給装置 3 の始端側に導く。前記コンベヤ 9 の土砂排出端には、第 1 図および第 20~21 図に示すような土砂積み上げ装置 2 が設けられ、この部分で次のようにして排出土砂が搬出される。すなわち前記ピット 16 よりも深く陥没させた開口形の地下室 18 を形成させ、この中に往復動しうるようにした台車 19 を設ける。台車 19 は第 21 図に示すように、車輪 82 を有し、この車輪は地下室 18 内に敷設したレール 83 上を滑らせるようにする。また台車の前後両端にはワイヤー 84、84' の一端を結着させ、かつ他端を適宜の捲揚ドラム等に連結させて、前記台車を前後に往復動させる。なおこの台車にモータを内蔵させて自走式としても固より支えない。また第 22 図の符号 85 はワイヤの案内車、86 はクッションゴムである。

上記台車 19 の上面には図示のような少くとも

2 個の土砂投入箱 87、87' を設置させ、その何れかがベルトコンベヤ 9 の排出端直下に位置するように台車を回転する。しかるときは前記コンベヤ 9 によつて排出されてきた土砂は前記投入箱 87 に投入され、これが満杯となつたときには、直ちに台車を動かして搬送する他の投入箱 87' に収納しうるようにする。なお満杯となつた投入箱は、その上部に附設した吊上げワイヤ 88 を介して、上部に吊上げて搬出させるのである。かくしてコンベヤ 9 から連続的に排出されてくる土砂は中断することなく土砂投入箱 87 または 87' に投入され、この箱ごと機外に搬出される。

なお洗滌装置 5 から排出される濡れた土砂は、洗滌水と共に沈砂池または浄水槽 8 に導びかれた後、更にその上澄液は配管 89 を介して汚水処理場 90 に供給され、こゝで浄化された後、尚じく配管 89' を経て還元されて循環再用する。因みに本発明においてエリア D~F を比較的広く採り、

7: 移送集積装置 8: 浄水槽 8': 汚泥ポンプ  
 9: 土砂排出コンベヤ 10: 電磁クレーン 11: 移送台車  
 12: 機枠 13: 車輪 14: モータ 15: レール  
 16: ピット 17: シュート 18: 地下室 19: 台車  
 20: フレーム 21: スタンド 22: 案内板  
 23: 引剝し爪 (クランプ) 23': 引剝し爪 (セパレータ)  
 24, 24': スライダ 25: 支軸 26: 横杆  
 27: シリンダ 28, 28': 案内枠 29: 長孔  
 30: 摺動枠 31: 支杆 32: リンク機構 33: シリンダ  
 34: ストップ装置 35: 支持爪 35': ストップ金具  
 36: 軸 37: 切欠 38: エアシリンダ 39: ロッド  
 40: 搬送ローラ 41: ケーシング 42, 43: 給送ローラ  
 44: 揺落し車 45: 揺落しレバー 46: 耳掻車  
 47: 耳掻棒 51: ケーシング 52: 圧力水供給管  
 53: ノズル 60: ローラコンベヤ 61: プッシュファイダ  
 62: 反転装置 63: 倒車 64: チェン 64': 駆動爪  
 65: 回転枠 66: シリンダ機構 67: 支承枠  
 68: 支軸 69: 係止突起 70: 調整板 71: 調節弁

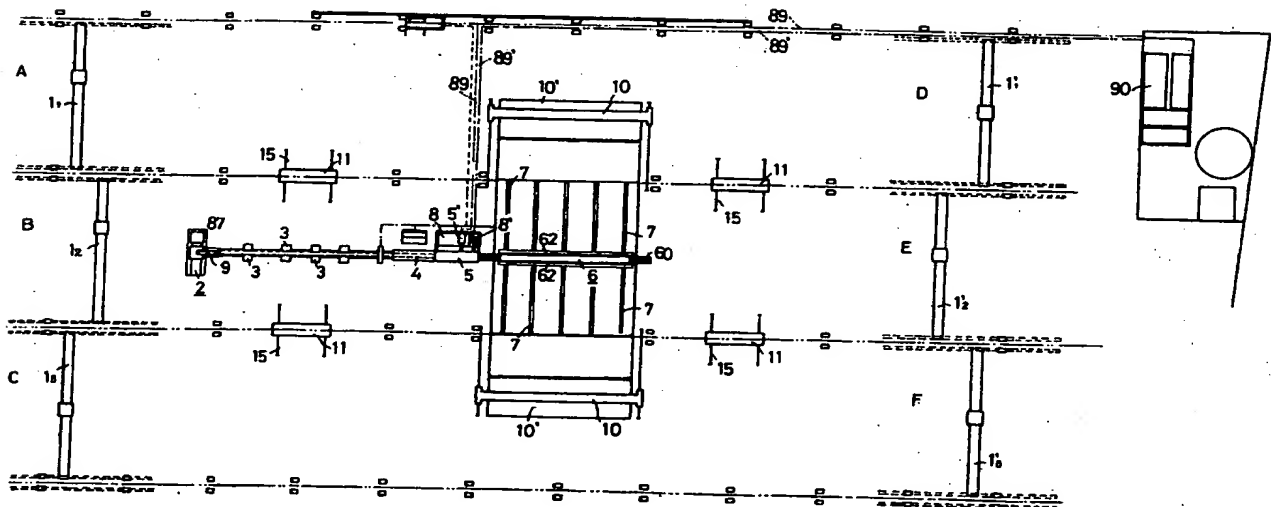
72: 軸 73: 調節溝 (孔) 74, 74': ローラコンベヤ  
 75: ロープトランスファ 76: 駆動輪 76': 従動輪  
 77: ロープ 78: 押動子 79: 棒体 80: ビン  
 81: 押込片 82: 車輪 83: レール 84, 84': ワイヤ  
 85: 案内車 86: クッションゴム 87, 87': 土砂投入箱  
 88: 吊上げワイヤ 89: バイピング 90: 汚水処理場  
 A~F: 集積保管エリア

丸勝シートバイル株式会社

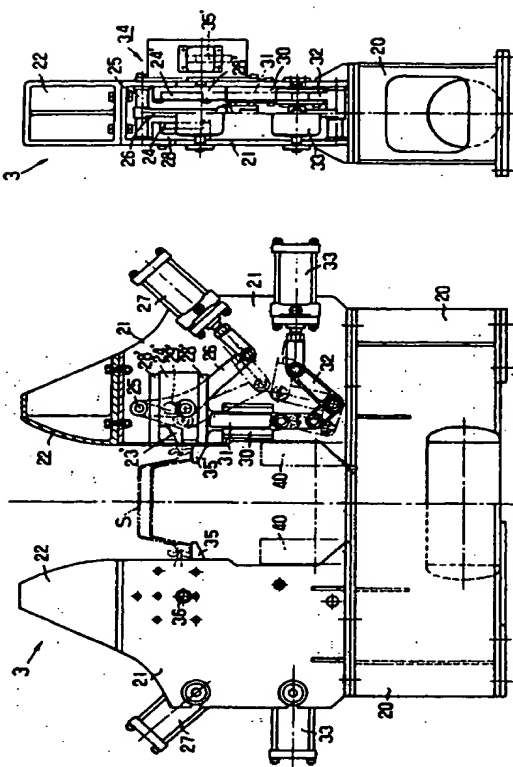
代理人 芦田直



第 1 図 (FIG. 1)

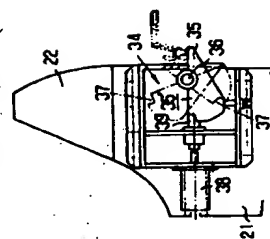


第2図 (FIG. 2)

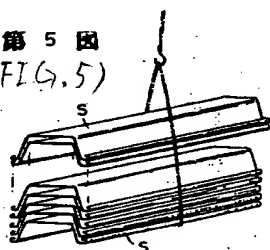


第3図 (FIG. 3)

第4図 (FIG. 4)



第5図 (FIG. 5)



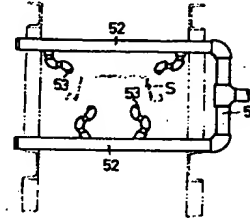
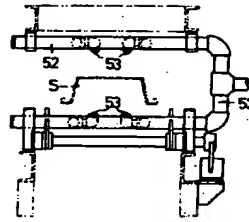


(FIG. 10)  
第 10 图

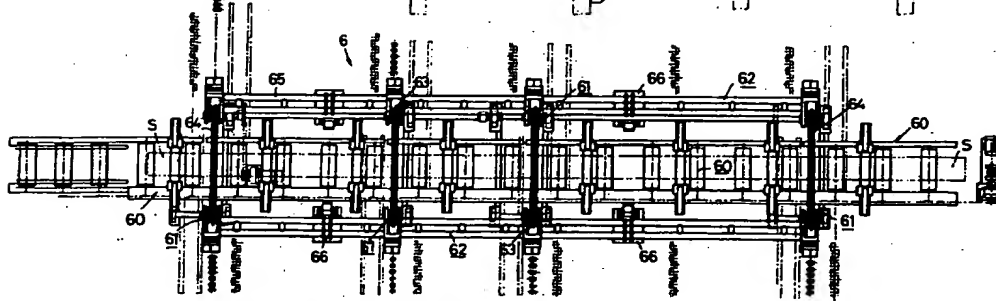
特許第 52-14 897 0 (10)

(4)

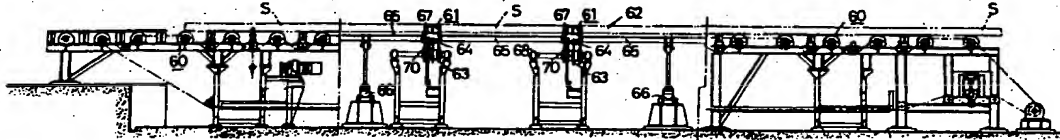
(5)



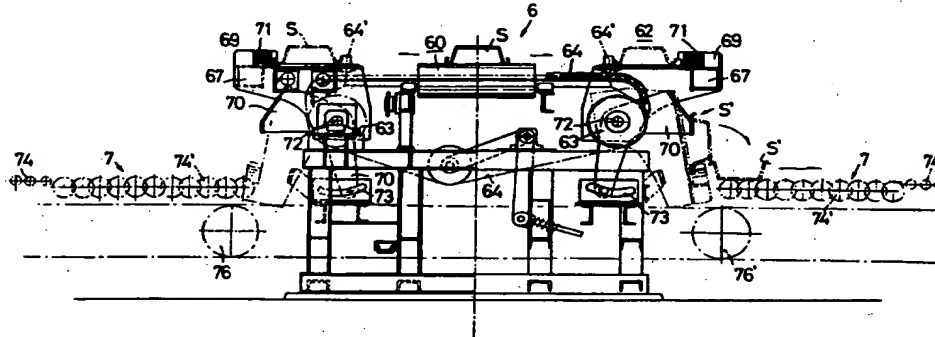
(FIG. 11)  
第 11 图



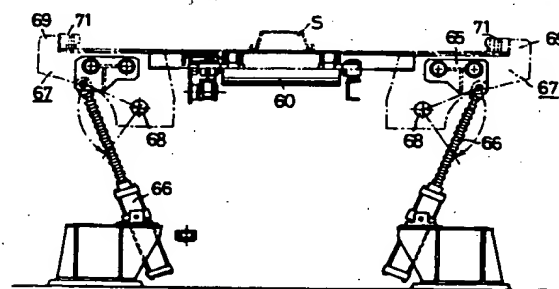
第 12 图 (FIG. 12)



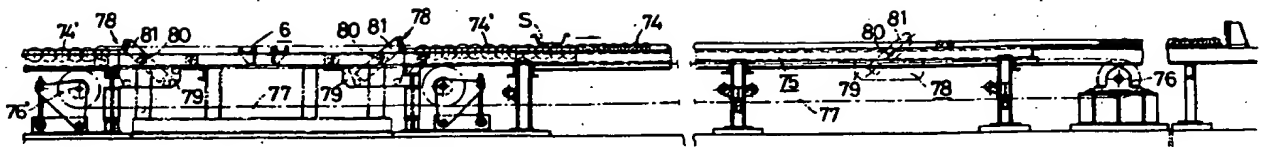
第 13 图 (FIG. 13)



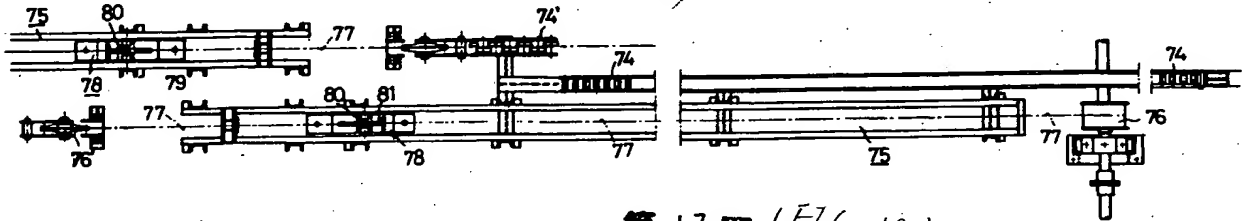
第 14 图 (FIG. 14)



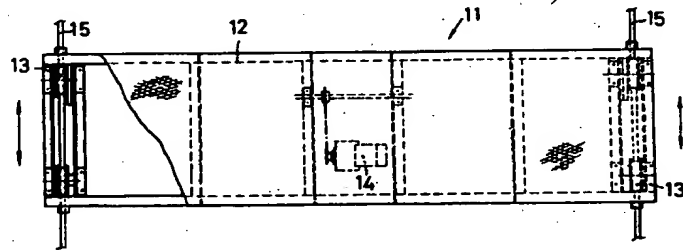
第 15 圖 (FIG. 15)



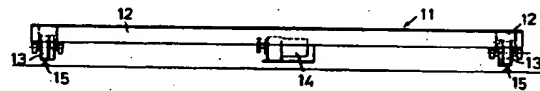
第 16 圖 (FIG. 16)



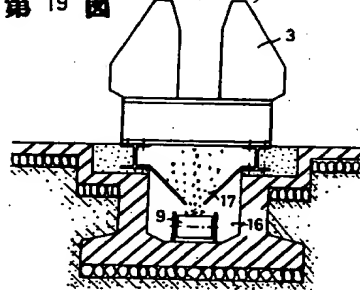
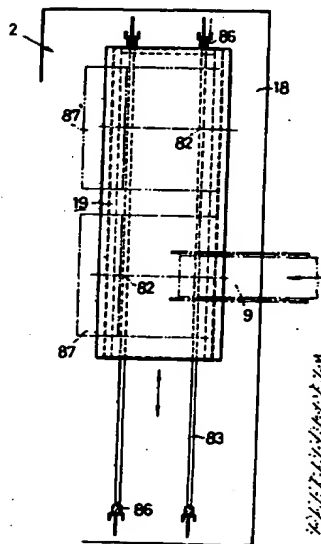
第 17 圖 (FIG. 17)



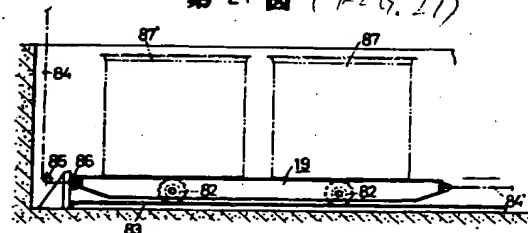
第 18 圖 (FIG. 18)



第 20 圖 (FIG. 20) 第 19 圖 (FIG. 19)

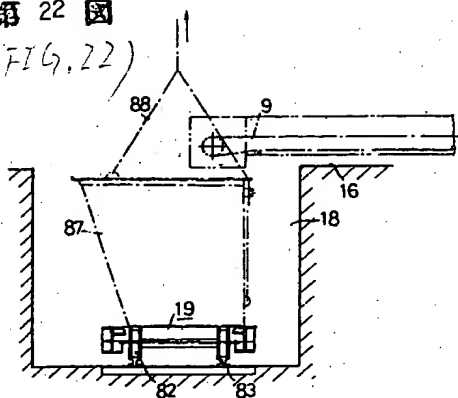


第 21 圖 (FIG. 21)



第 22 図

(FIG. 22)



特許第52-148970(12)

手続補正書

昭和51年6月25日

特許庁長官殿

(特許庁審査官

殿)

1. 事件の表示

昭和51年 特 許 願 第 064140 号

2. 発明の名称

シートパイル等の再生設備

3. 補正をする者

特許出願人

丸藤シートパイル株式会社

4. 代 理 人

〒100 東京都千代田区千代田 4-1-1 小田

(7134) 弁理士 芦田直

TEL (508) 7763・(583) 5573

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

5. 補正の対象

明細書中「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

2字訂正

(1) 明細書第19頁第14行目の「……したものであり、」を「……したものである。」と訂正す

る。

(2) 明細書第20頁第11行目の「土砂のの」を

「土砂の」と訂正する。

(3) 同、第24頁第11行目の「トラスファ」を

「トランスファ」と訂正する。

以 上